

LEE
March 10, 2004
BSKB, LLP
703-205-8000
0465-11598
1051



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0044602
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 02일
Date of Application JUL 02, 2003

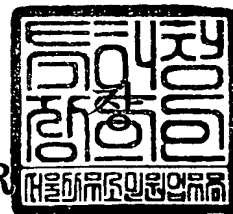
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2004 년 02 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.07.02
【국제특허분류】	A41D
【발명의 명칭】	기능성 의복
【발명의 영문명칭】	wearable cooler
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이주연
【성명의 영문표기】	LEE, Ju Youn
【주민등록번호】	710828-2721612
【우편번호】	435-050
【주소】	경기도 군포시 금정동 875 퇴계아파트 360-1203호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 1 면 1,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 13 항 525,000 원

【합계】 555,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 의복에 관한 것으로서, 특히 주변 온도가 높은 날에는 시원한 느낌이 들수 있도록 함과 더불어 주변 온도가 낮은 날에는 따뜻한 느낌이 들수 있도록 구성된 냉난방 기능을 가지는 기능성 의복에 관한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 의복의 외측부에 부착되며, 상기 의복에 부착되는 면과는 반대측면에 적어도 하나 이상의 제1흡입구가 형성됨과 더불어 그 둘레측에는 적어도 하나 이상의 배출구가 형성된 덕트; 상기 덕트 내에 구비된 열전모듈; 상기 열전모듈의 양측면 중 상기 제1흡입구를 향하는 면에 장착된 제1히트싱크 및 그 반대측면에 장착된 제2히트싱크; 상기 덕트 내의 제1흡입구에 장착됨과 더불어 그 내측면은 상기 덕트 내의 제1히트싱크에 장착되어 공기 흡입력을 발생하는 제1방열팬; 그리고, 상기 열전모듈 및 상기 제1방열팬으로 전원을 공급하는 전원공급부:가 포함되어 이루어짐을 특징으로 하는 기능성 의복을 제공한다.

【대표도】

도 5

【색인어】

기능성 의복, 히트싱크, 방열팬, 열전모듈

【명세서】

【발명의 명칭】

기능성 의복{wearable cooler}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 종래 상변환 물질이 내장된 의복을 개략적으로 나타낸 상태도

도 2 는 본 발명에 따른 기능성 의복의 구조를 개략적으로 나타낸 분해 사시도

도 3 은 본 발명에 따른 기능성 의복의 적용 상태에 대한 일예를 간략히 나타낸 상태도

도 4 는 본 발명에 따른 기능성 의복의 적용 상태에 대한 다른 예를 간략히 나타낸 상태

도

도 5 는 본 발명에 따른 기능성 의복의 동작 설명을 위한 의복 외측부에 대한 개략적인 사시도

도 6 은 본 발명에 따른 기능성 의복의 동작 설명을 위한 의복 내측부에 대한 개략적인 사시도

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100. 의복 200. 덕트

210. 제1흡입구 220. 배출구

300. 열전모듈 410. 제1히트싱크

420. 제2히트싱크 421. 장착 공간

422. 간격 유지 돌기 510. 제1방열팬

520. 제2방열팬 600. 전원공급부

700. 전류제어부 800. 접촉 방지판

810. 제2흡입구

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <16> 본 발명은 의복에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 주변 온도에 따라 사용자가 원하는 온도를 유지할 수 있도록 구성된 기능성 의복에 관한 것이다.
- <17> 일반적으로, 의복은 주변 환경으로부터 신체를 보호하고자 하는데 그 주기능을 가진다.
- <18> 하지만, 현재에는 상기 의복이 전술한 신체의 보호 기능 이외에도 외관을 중시한 패션 기능을 가지는 의복이 요구되고 있을 뿐 아니라, 실용적인 기능도 부가된 다양한 형태의 의복이 요구되고 있다.
- <19> 특히, 최근에는 기능성을 가지는 의복 예컨대, 주변 기온이 높은 여름철에는 시원한 느낌을 제공하고, 주변 기온이 낮은 겨울철에는 따뜻한 느낌을 제공하는 의복이 요구되고 있으며, 이를 고려한 의복 역시 출시되고 있는 실정이다.
- <20> 첨부된 도 1은 전술한 사용자의 욕구를 충족시키기 위해 개발된 종래의 냉난방 기능을 가지는 의복이 도시되고 있다.
- <21> 이 때, 상기 의복(10)의 내측에는 다수의 상변환 물질(PCM;Phase Change Material)(도시된 생략함)이 내장된 내장팩(20)이 부착됨으로써 여름철 혹은, 겨울철에 상기 부착부가 인체에 접촉되도록 하여 시원하거나 따뜻함을 느끼게 하였다.

- <22> 그러나, 전술한 상변환 물질은 상변환이 이루어지는 시간상의 제약으로 인해 장기적으로 사용할 수 없었던 문제점을 가지고 있다.
- <23> 즉, 상기 상변환 물질은 냉동시키거나 가열시킨 상태에서 그 사용이 이루어지기 때문에 시간이 지나면 지날수록 점차 그 성능이 떨어질 수 밖에 없었던 것이다.
- <24> 또한, 종래 상변환 물질을 가지는 의복은 내장팩(20)이 인체에 직접 접촉되기 때문에 접촉면의 습도 증가로 인해 사용자의 불쾌감을 야기할 수 있다는 문제점도 가진다.
- <25> 특히, 상기 상변환 물질이 내장된 내장팩(20)은 인체의 국부적인 부위만을 시원하게 하거나 따뜻하게 하였기 때문에 사용자의 불쾌감은 더욱 증가될 수 밖에 없다.
- <26> 뿐만 아니라, 상기 상변환 물질이 비교적 무거움을 고려한다면 해당 의복(10)을 착용하는 사용자에게 부담이 될 수 밖에 없었던 문제점 역시 가진다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <27> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 장시간에 걸친 사용이 가능하여 시간적인 제약없이 항상 일정한 온도를 유지할 수 있음과 더불어 사용자가 항상 쾌적감을 느낄 수 있는 환경을 유지할 수 있도록 한 기능성 의복을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <28> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 의복의 외측부에 부착되며, 상기 의복에 부착되는 면과는 반대측 면에 적어도 하나 이상의 제1흡입구가 형성됨과 더불어 그 둘레측에는 적어도 하나 이상의 배출구가 형성된 덕트; 상기 덕트 내에 구비된 열전모듈; 상기 열전모듈의 양측면 중 상기 제1흡입구를 향하는 면에 장착된 제1히트싱크 및 그 반대측 면에 장착

된 제2히트싱크; 상기 덕트 내의 제1흡입구에 장착됨과 더불어 그 내측면은 상기 덕트 내의 제1히트싱크에 장착되어 공기 흡입력을 발생하는 제1방열팬; 그리고, 상기 열전모듈 및 상기 제1방열팬으로 전원을 공급하는 전원공급부:가 포함되어 이루어짐을 특징으로 하는 기능성 의복을 제공한다.

<29> 이하, 첨부된 도 2 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 공기 청정기를 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

<30> 먼저, 도시한 도 2 및 도 5와 같이 본 발명의 실시예에 따른 기능성 의복은 일반적인 의복에 크게 덕트(200)와, 열전모듈(300)과, 제1히트싱크(410) 및 제2히트싱크(420)와, 제1방열팬(510) 그리고, 전원공급부(600)가 포함되어 구성된다.

<31> 여기서, 상기 덕트(200)는 의복(100)의 외측부에 부착되며, 상기 의복(100)에 부착되는 면과는 반대측 면에 적어도 하나 이상의 제1흡입구(210)가 형성됨과 더불어 그 둘레측에는 적어도 하나 이상의 배출구(220)가 형성되어 이루어진다.

<32> 이 때, 상기 배출구(220)는 상기 덕트(200)의 둘레면 사방에 각각 형성된다.

<33> 특히, 상기 덕트(200)는 의복(100)의 각 부위 중 인체의 등이 위치되는 부위에 장착된다.

<34> 예컨대, 첨부된 도 3과 같이 상기 덕트(200)는 그 장변측이 인체의 목 및 허리를 향함과 동시에 그 단변측이 인체의 양측 겨드랑이 부위를 향하도록 장착되거나 혹은, 첨부된 도 4와 같이 그 단변측이 인체의 목 및 허리를 향함과 동시에 그 장변측이 인체의 양측 겨드랑이 부위를 향하도록 장착되는 것이다.

- <35> 물론, 상기 덕트(200)는 사용자의 필요에 따라 상기 각 배출구(212)가 향하는 방향의 조절이 가능하도록 장착함이 보다 바람직할 수도 있다.
- <36> 그리고, 상기 열전모듈(TEM; ThermoElectric Module)(300)은 전류의 투입에 의해 흡열 혹은, 발열을 수행하는 소자로서 상기 덕트(200) 내에 구비된다.
- <37> 그리고, 상기 각 히트싱크(Heat-Sink)(410, 420)는 상기 열전모듈(300)의 양측면에 각각 밀착된 상태로 부착되어 유입된 공기를 상기 열전모듈(300)과 열교환시키는 역할을 수행한다.
- <38> 이 때, 상기 제1히트싱크(410)는 상기 열전모듈(300)의 양측면 중 상기 제1흡입구(210)를 향하는 면상에 장착되며, 상기 제2히트싱크(420)는 상기 열전모듈(300)의 양측면 중 상기 제1히트싱크(410)가 장착되는 면과는 반대측의 면상에 장착된다.
- <39> 그리고, 상기 제1방열팬(510)은 상기 덕트(200) 내의 제1흡입구(210)에 장착되며, 그 내측면은 상기 제1히트싱크(410)의 표면에 밀착된 상태로 부착되어 공기 흡입력을 발생하도록 구동된다.
- <40> 이 때, 상기 제1방열팬(510)은 모터 일체형 팬으로 구성함으로써 최대한 제품의 소형화를 이룰 수 있도록 함이 바람직하다.
- <41> 상기와 같은 제1방열팬(510)은 단순히 하나만 구비될 수도 있으나, 본 발명의 실시예에서 도시된 바와 같이 인체의 전 부위로 원활한 냉각 공기 혹은, 가열 공기의 제공이 이루어질 수 있도록 덕트(200)의 크기를 크게 형성할 경우에는 두 개로 구성함이 바람직하다.
- <42> 물론, 이의 경우 상기 제1방열팬(510)에 대응하는 제1흡입구(210) 및 제1히트싱크(410) 역시 각각 두 개씩 구성함이 보다 바람직하다.

- <43> 그리고, 상기 전원공급부(600)는 상기 열전모듈(300) 및 상기 제1방열팬(510)으로 전원을 공급하며, 휴대가 가능한 충전식 배터리(battery) 혹은, 일회용 배터리 등이 포함될 수 있다.
- <44> 그리고, 본 발명의 실시예에서는 상기 열전모듈(300)이 여름철 뿐만 아니라 겨울철에도 사용될 수 있도록 상기 열전모듈(300)로 공급되는 전류를 제어하는 전류제어부(700)가 더 포함되어 구성됨을 제시한다.
- <45> 여기서, 상기 전류제어부(700)는 상기 열전모듈(300)로 공급되는 전류량 혹은, 전류의 방향을 제어함으로써 상기 열전모듈(300)의 온도 조절이 가능하도록 함과 더불어 흡열 및 발열이 선택적으로 수행될 수 있도록 한다.
- <46> 또한, 본 발명의 실시예에서는 단순히 인체의 각 부위로 열교환된 공기를 제공하는 기능만 가지는 것이 아니라 여름철 인체로부터 발산되는 열을 흡수하여 원활한 방열이 이루어질 수 있도록 한 구성이 추가로 제시된다.
- <47> 즉, 첨부된 도 6과 같이 상기 덕트(200)의 각 면 중 상기 제1흡입구(210)가 형성된 면과는 반대측 즉, 인체의 피부와 대향되는 측은 개구되도록 형성하고, 상기 개구된 측을 통해 피부로 노출되는 제2히트싱크(420)에 제2방열팬(520)을 더 구비하여 구성한 것이다.
- <48> 이 때, 상기 제2히트싱크(420)의 상기 피부측으로 노출되는 면에는 임의의 크기를 가지는 장착 공간(421)을 형성하고, 상기 제2방열팬(520)은 상기 제2히트싱크(420)의 장착 공간(421) 내에 장착함으로써 전체적인 높이를 최대한 줄일 수 있도록 한다.
- <49> 특히, 상기 제2방열팬(520)은 전술한 제1방열팬(510)과 같이 모터 일체형 팬으로 구성한다.

- <50> 또한, 전술한 구성의 경우 덕트(200)의 개구된 부위를 통해 제2히트싱크(420)가 인체의 피부로 노출됨으로써 상기 제2히트싱크(420)가 피부와 직접 접촉됨에 따른 사용자의 불쾌감을 최대한 방지하도록 하여야 된다.
- <51> 이에 따라, 본 발명의 실시예에서는 상기 제2히트싱크(420)의 노출면 상에 상기 피부와 상기 제2히트싱크(420)간의 접촉됨을 방지하는 접촉 방지판(800)을 더 구비함이 제시된다.
- <52> 이 때, 상기 접촉 방지판(800)과 상기 제2히트싱크(420) 간에는 임의 간격이 유지될 수 있도록 간격 유지 돌기(422)가 형성되고, 상기 접촉 방지판(800)의 대략 중앙측 부위 즉, 제2 방열판(520)이 위치한 측 부위는 개구된 상태를 이루도록 제2흡입구(810)를 형성하여 인체로부터 발산되는 열이 더욱 원활히 흡수될 수 있도록 한다.
- <53> 특히, 상기 접촉 방지판(800)은 단열재(insulation)로 형성함으로써 상기 제2히트싱크(420)로부터 전달되는 열기가 사용자의 피부로 직접 전달됨을 최대한 저감시켜 사용자의 불쾌감을 방지하도록 한다.
- <54> 물론, 본 발명의 기능성 의복은 외기의 온도에 따른 온도 제어가 가능하도록 의복의 외측부에 외기온을 감지하는 온도감지센서(도시는 생략함)를 더 구비할 수도 있음은 이해 가능하다.
- <55> 이하, 전술한 바와 같은 본 발명의 실시예에 따른 기능성 의복의 사용에 중 여름철 그 사용이 이루어지는 과정을 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- <56> 먼저, 사용자의 필요에 따라 전원공급부(600)로부터의 전원 공급이 이루어진다면 전류 제어부(700)는 열전모듈(300)이 주변의 열을 흡수하도록 상기 열전모듈(300)로 공급되는 전류를 제어하게 된다.

- <57> 이와 함께, 한 쌍의 제1흡입구(210)에 구비된 한 쌍의 제1방열팬(510) 역시 회전을 수행하면서 상기 각 제1흡입구(210)를 통해 외부의 공기를 흡입하고, 계속해서 상기 각 제1방열팬(510)을 통과한 후 한 쌍의 제1히트싱크(410)로 각각 제공된다.
- <58> 이 때, 상기 한 쌍의 제1히트싱크(410)는 상기 열전모듈(300)에 밀착되어 있음을 고려한다면 상기 각 제1히트싱크(410)는 상기 주변의 열을 흡수하는 열전모듈(300)로 열을 빼앗기기 때문에 비교적 낮은 온도로 유지된다.
- <59> 따라서, 상기 각 제1히트싱크(410)로 제공된 외부 공기는 상기 각 제1히트싱크(410)를 통과하는 과정에서 열교환되면서 냉각된 후 덕트(200)의 각 배출구(220)를 통해 상기 덕트(200)의 외부로 배출된다.
- <60> 이로 인해, 사용자는 상기 각 배출구(220)를 통해 배출되는 냉각된 공기를 체감할 수 있게 됨으로써 시원함을 느끼게 되는 것이다.
- <61> 그리고, 전술한 일련의 과정이 진행되는 도중 인체의 피부측에 위치한 제2방열팬(520) 역시 상기 제1방열팬(510)과 같이 구동이 이루어지면서 공기 흡입력을 제공하게 된다.
- <62> 이로 인해, 인체로부터 발산되는 열은 접촉 방지판(800)에 형성된 제2흡입구(810)를 통해 상기 제2방열팬(520)이 위치한 측으로 흡입되고, 계속해서 제2히트싱크(420)과 열교환한 후 덕트(200)의 각 배출구(220)를 통해 외부로 배출된다.
- <63> 이 때, 상기 제2히트싱크(420) 역시 열전모듈(300)로 인해 비교적 낮은 온도를 유지하기 때문에 상기 배출되는 공기는 비교적 시원한 느낌을 제공할 수 있을 정도의 온도로 유지될 수 있다.

<64> 전술한 제2히트싱크(420)와 제2방열팬(520)의 동작은 사용자의 피부로 차가운(혹은, 뜨거운) 공기가 직접 토출되도록 한 것이 아니기 때문에 상기 차가운 공기가 피부에 닿음으로 인한 불쾌감이 최대한 방지될 수 있음과 동시에 인체에서 발산되는 열기가 최대한 빨리 방열되어 의복과 피부간의 온도가 항상 적정 온도(사용자가 쾌적감을 느낄 수 있을 정도의 온도)로 유지될 수 있게 된다.

<65> 한편, 전술한 본 발명의 기능성 의복은 여름철에만 사용될 수 있는 것은 아니며, 열전모듈로의 전류 공급에 따른 제어를 통해 상기 열전모듈이 열을 방출할 수 있도록 함으로써 겨울철에도 사용될 수 있다.

<66> 이 때, 본 발명의 기능성 의복이 겨울철에 사용되는 상태는 단지 열전모듈이 열을 방출하도록 동작되는 점에서만 여름철 상기 기능성 의복을 사용하는 과정과 틀릴 뿐 여타 동작은 동일하다.

【발명의 효과】

<67> 이상에서 설명된 바와 같이 본 발명의 기능성 의복은 후술하는 각종 효과를 가진다.

<68> 첫째, 본 발명의 기능성 의복은 종래와 같이 상변환 물질을 사용하지 않고도 사용자가 장시간동안 시원하거나 따뜻함을 느낄 수 있기 때문에 제품 단가의 저감을 야기할 수 있다는 효과를 가진다.

<69> 둘째, 본 발명의 기능성 의복은 장시간 사용되더라도 항상 일정한 온도 조건을 유지할 수 있기 때문에 사용자의 만족도를 향상시킬 수 있다는 효과를 가진다.

<70> 셋째, 본 발명의 기능성 의복은 시원하거나 따뜻한 공기의 토출 부위가 사용자의 필요에 따라 적절히 조절 가능하기 때문에 필요에 따른 부위의 사용이 가능하다는 효과를 가진다.

<71> 넷째, 본 발명의 기능성 의복은 피부로부터 발산되는 열기를 그 외부로 원활히 배출되도록 함으로써 의복과 피부 사이의 온도를 항상 적정 수준으로 유지할 수 있기 때문에 사용자의 쾌적감을 향상시킬 수 있다는 효과를 가진다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

의복의 외측부에 부착되며, 상기 의복에 부착되는 면과는 반대측 면에 적어도 하나 이상의 제1흡입구가 형성됨과 더불어 그 둘레측에는 적어도 하나 이상의 배출구가 형성된 덕트;

상기 덕트 내에 구비된 열전모듈;

상기 열전모듈의 양측면 중 상기 제1흡입구를 향하는 면에 장착된 제1히트싱크 및 그 반대측 면에 장착된 제2히트싱크;

상기 덕트 내의 제1흡입구에 장착됨과 더불어 그 내측면은 상기 덕트 내의 제1히트싱크에 장착되어 공기 흡입력을 발생하는 제1방열팬; 그리고,

상기 열전모듈 및 상기 제1방열팬으로 전원을 공급하는 전원공급부:가 포함되어 이루어짐을 특징으로 하는 기능성 의복.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 열전모듈로 공급되는 전류를 제어하는 전류제어부가 더 포함되어 구성됨을 특징으로 하는 기능성 의복.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 제1흡입구는 2개가 형성되고,

상기 제1방열팬은 상기 각 제1흡입구에 대응하여 각각 하나씩 구비되며,

상기 제1히트싱크는 상기 각 제1방열팬에 대응하여 각각 하나씩 구비됨을 특징으로 하는
기능성 의복.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 덕트의 각 배출구는 상기 덕트의 둘레면 사방에 각각 형성됨을 특징으로 하는 기능
성 의복.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 덕트는 의복의 각 부위 중 인체의 등이 위치되는 부위에 장착됨을 특징으로 하는
기능성 의복.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

상기 덕트는 사용자의 필요에 따라 각 배출구가 향하는 방향의 조절이 가능하도록 의복
에 장착됨을 특징으로 하는 기능성 의복.

【청구항 7】

제 5 항에 있어서,

상기 덕트는 그 장변측이 인체의 목 및 허리를 향함과 동시에 그 단변측이 인체의 양측
겨드랑이 부위를 향하도록 장착됨을 특징으로 하는 기능성 의복.

【청구항 8】

제 5 항에 있어서,

상기 덕트는 그 단변측이 인체의 목 및 허리를 향함과 동시에 그 장변측이 인체의 양측 겨드랑이 부위를 향하도록 장착됨을 특징으로 하는 기능성 의복.

【청구항 9】

제 1 항에 있어서,

상기 제1방열팬은 모터 일체형 팬으로 이루어짐을 특징으로 하는 기능성 의복.

【청구항 10】

제 1 항에 있어서,

상기 덕트의 각 면 중 의복에 부착되는 면인 제2히트싱크가 위치된 측의 면은 개구되도록 형성되고,

상기 덕트의 개구된 부위를 통해 피부측으로 노출되는 제2히트싱크의 노출면상에는 중앙 부위가 개구된 상태로 상기 피부와 상기 제2히트싱크간의 접촉됨을 방지하는 접촉 방지판이 더 구비됨을 특징으로 하는 기능성 의복.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서,

상기 접촉 방지판은 단열재(insulation)로 이루어짐을 특징으로 하는 기능성 의복.

【청구항 12】

제 10 항에 있어서,

상기 제2히트싱크의 상기 피부측으로 노출되는 면에는 임의 크기를 가지는 장착 공간이 형성되고,

상기 장착 공간 내에는 공기 송풍력을 제공하는 제2방열팬이 구비됨을 특징으로 하는 기능성 의복.

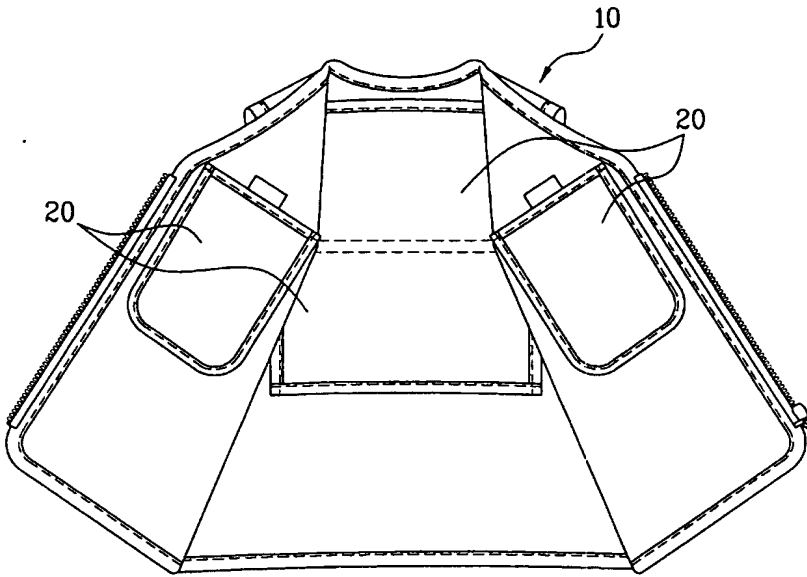
【청구항 13】

제 12 항에 있어서,

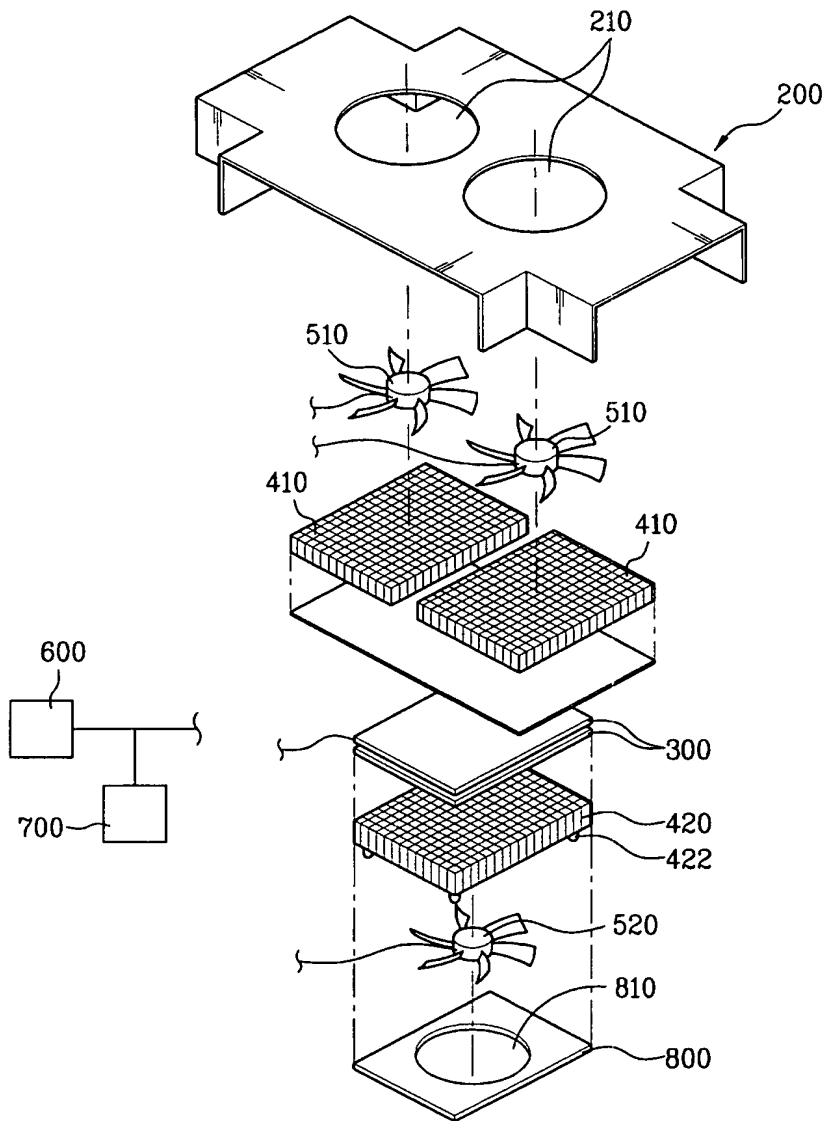
상기 제2방열팬은 모터 일체형 팬으로 이루어짐을 특징으로 하는 기능성 의복.

【도면】

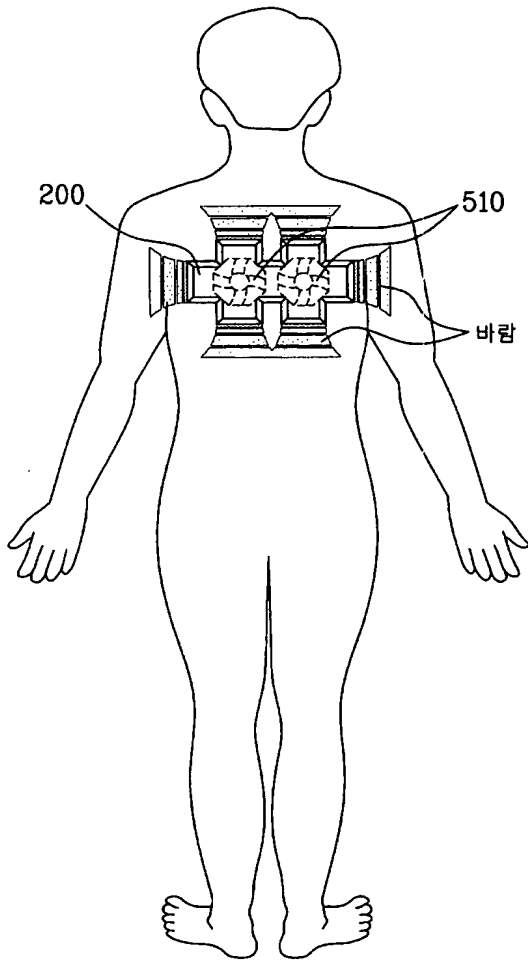
【도 1】



【도 2】



【도 3】

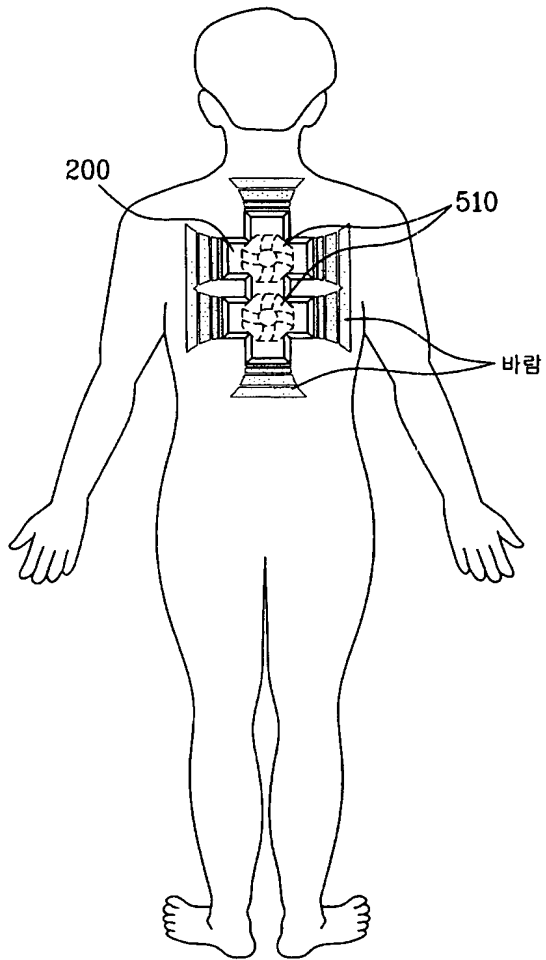




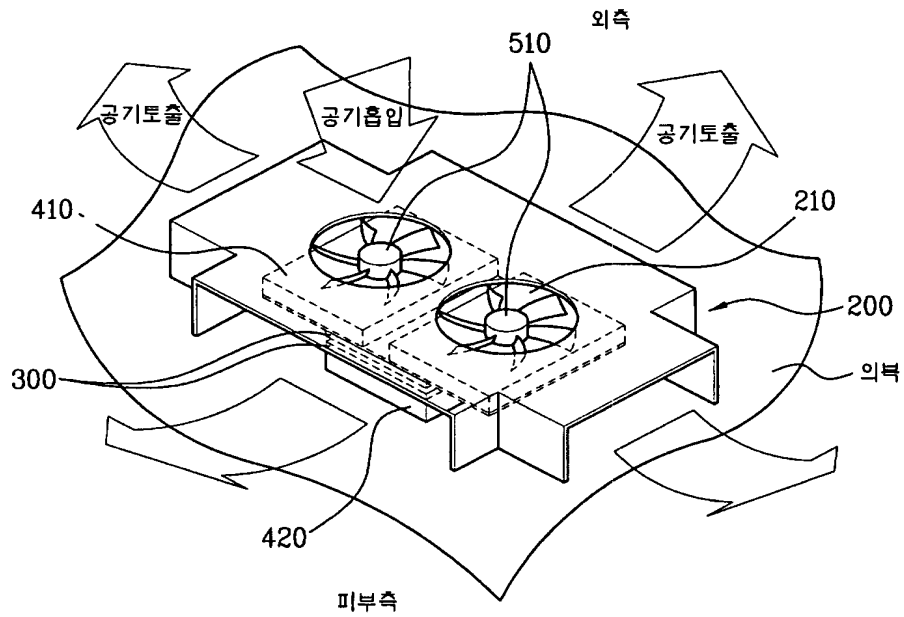
1020030044602

출력 일자: 2004/2/19

【도 4】



【도 5】



【도 6】

